

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 100226645 B1
(44)Date of publication of specification: 28.07.1999

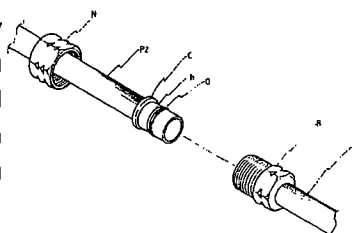
(21)Application number: 1019960071512
(22)Date of filing: 24.12.1996
(30)Priority: ..
(51)Int. Cl F16L 19/08

(71)Applicant: DAEWOONG INDUSTRIAL CO.
(72)Inventor: KIM, TAE YEONG

(54) PIPE JOINT STRUCTURE AND PIPE JOINT MACHINING METHOD IN PIPE ARRANGEMENT OF CAR AIR CONDITIONER

(57) Abstract:

PURPOSE: A pipe joint structure and a pipe joint machining method in pipe arrangement of car air conditioner are provided to easily exchange damaged pipes and simplify piping process by improving the piping process without using a brazing. CONSTITUTION: One end of the first pipe(P1) is expanded. A pipe type bolt(B) is fitted on an outer periphery of the expanded one end of the first pipe(P1). A ring type clamping protrusion(C) is formed on the periphery of the second pipe(P2) so that the second pipe(P2) is inserted into the expanded one end of the first pipe(P1) to be coupled. An O-ring(O) is inserted into an O-ring fitting groove(h) in the front of the clamping protrusion(C). A swivel nut(N) is movably mounted on the periphery of the second pipe (P2) behind of the clamping protrusion(C). Therefore, if the swivel nut(N) is fastened to the pipe type bolt(B) assembled to the first pipe(P1), the first pipe(P1) and second pipe(P2) are connected to be opened.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19961231)
Notification date of refusal decision ()
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (19990427)
Patent registration number (1002266450000)
Date of registration (19990728).
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent ()
Number of trial against decision to refuse ()
Date of requesting trial against decision to refuse ()
Date of extinction of right ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F16L 19/08

(11) 공개번호 특1998-052506
(43) 공개일자 1998년09월25일

(21) 출원번호	특1996-071512
(22) 출원일자	1996년12월24일
(71) 출원인	대웅산업 주식회사 하중웅
	경기도 안성군 미양면 계록리 273-11
(72) 발명자	김태영
	충청남도 천안군 입장면 신덕리 연합아파트 1동 106호
(74) 대리인	김종갑

심사청구 : 있음

(54) 자동차용 에어컨의 배관에 있어서 관이음 형성구조 및 관이음 파이프 가공방법

요약

본 발명은 자동차를 포함한 차량에 설치되는 에어컨(air conditioner)에 있어서 액상체 또는 기상체를 압송하는 관(管, pipe)에 관한 것으로 특히 관이음(pipe joint) 형성구조 및 관이음 파이프 가공방법에 관한 것으로, 본 발명의 목적은 자동차용 에어컨 배관을 형성하는 관이음공법을 특유 플레어공법에 의하여 관이음 형성구조를 갖도록 하므로써 종래의 은납땜 공법에 따른 제반의 문제점이 전혀 발생되지 않게 하고 특히 자동차에 내장되는 에어컨의 배관에 관이음 방법을 조립식으로 개선함으로써, 자동차의 진동응력이 관이음 부분에 미치더라도 관이음부분이 손상되지 않도록 하여 배관에 손상이 있는 경우 관의 교체(수선)작업을 용이하게 하도록 하고, 에어컨의 배관작업을 신속 용이하게 하는데 그 특징이 있는 것인데, 본 발명에 따른 자동차용 에어컨 배관에 있어 관이음 형성구조 및 파이프 가공방법 파이프를 커팅, 디버링 및 코오킹기에 의한 착관 그리고 롤러 버니싱투울에 의하여 다듬질가공, 트리밍과 벤딩을 행한후 린싱 작업을 통하여 파이프의 단부를 확관하여 오링이 끼워지는 홈 등을 형성하여 조립과 분해가 가능한 스위벨너트 이음구조 또는 플랜지 이음구조를 형성하도록 하는 것이다. 이와 같은 본 발명에 따른 파이프가공법에 의하여 관이음 형성구조를 자동차에어컨 배관에 적용하게 되면 배관작업이 신속 용이하고 관이음 부분이 취약하지 않으므로 진동이 심한 자동차에 적합하다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

자동차용 에어컨의 배관에 있어서 관이음 형성구조 및 관이음 파이프 가공방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 관이음 형성구조에 의한 스위벨너트형관 이음방식의 분해사시도,

제2도는 본 발명의 관이음 형성구조에 의한 스위벨너트형관 이음방식의 조립단면도,

제3도는 본 발명의 관이음 형성구조에 의한 플랜지형 관이음방식의 분해사시도,

제4도는 본 발명의 관이음 형성구조에 의한 플랜지형 관이음방식의 조립단면도,

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

P1,P2,P3,P4:파이프N:스웨벨너트

N1:걸림턱B:파이프형볼트

B1:볼트나사B3:볼트머리

C:클램핑턱O:오링

h,Oh:오링끼움홈F1,F2:플랜지

ph1,ph2:파이프삽입구bh1,bh2:볼트삽입구

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 자동차를 포함한 차량에 설치되는 에어컨(air conditioner)에 있어서 액상체 또는 기상체를 압송하는 관(管, pipe)에 관한 것으로 특히 관이음(pipe joint) 형성구조 및 관이음 파이프 가공방법에 관한 것이다.

에어콘의 작동원리는 냉매를 압축기에 의해 송액관을 통하여 압송하여 압력 감소 밸브를 거쳐 증발기로 들어가는데 이때 냉매의 압력이 급격히 감소하게 되고, 이에 따라 액상체의 냉매가 기화(氣化, evaporation)하여 기상체가 되는데, 이와 같이 냉매가 액상으로 기상으로 상변태(相變態)가 일어나면 냉매는 주위로부터 열(heat)을 흡수하게 되므로 증발기 주위의 온도가 낮아지게 되는 것이고, 기상의 냉매가 증발기를 거쳐 나오면 다시 압축기로 이송되어 응축기로 보내어지는데, 이때 기상의 냉매는 액상체로 상변태가 일어나고 이때는 증발기에서와 달리 열을 방출하게 되는데 이와 같이 증발기에서의 흡열효과(吸熱效果)를 이용하여 하절기의 실내온도를 낮추는 것이 에어컨인 것이다.

따라서, 에어컨은 상기한 바와 같이 액상 또는 기상의 냉매를 관체(管體)에 의하여 압축기에서 증발기로, 증발기에서 응축기로 압송(壓送)하기 때문에, 배관(配管)에 있어서 그 기밀성이 유지되도록 상당한 주의를 요한다.

그러므로 에어컨의 배관에 있어 관이음(pipe joint)이 매우 중요한데 일반적으로 에어컨의 관연결 수단은 플레어연결법 및 납땜(Brazing)연결법을 주로 사용하고 있다.

플레어연결법은 연결하고자 하는 두 개의 관과 관을 맞춤쇠를 끼워 연통시키고 관을 맞춤쇠에 연결할 때 관의 끝단부를 넓혀서 맞춤쇠를 밀착시키고 여기에 기밀성 부여를 위한 플레어를 조이도록 하는 공법이고, 납땜 연결법에는 연납땜과 은납땜법이 있는데, 연납땜 연결법은 관과 관을 커풀링 또는 연결쇠로 연결하고, 이음부분을 연납으로 된 용제를 용융시킨 연납을 부어 굳히므로써 관을 연결하면서 배관을 밀봉하게 되는 것이고, 은납땜연결법은 배관시 관이음을 은합금을 용재로 사용하여 납땜하는 공법이다.

그런데, 종래의 자동차용 에어컨의 배관에 사용되는 관이음 수단은 상기 공법중 납땜법(Brazing)을 사용하고 있다.

그런데, 이 납땜법은 땜할 부분의 표면을 매우 깨끗이 해야하고 용재(연납 또는 은합금재질)가 깨끗해야 하며, 배관시 열을 낼 수 있는 시설(예를 들어 아세틸렌용접용 토오치 등이 바로 옆에 있어야 하고, 납땜 작업은 일반적으로 수작업을 통해야 했기에 작업의 균일성 보장이 어려웠을 뿐 아니라, 많은 작업자가 필요하였고, 작업시간 또한 상당하였다.

특히, 은납땜의 경우 새지 않게 관을 연결하면서 최대의 강도를 유지하는 장점을 갖고 있기에 자동차용 에어컨에 주로 많이 사용되는 방법인데, 이 방법은 용재에 일정량의 카드뮴(cadmium)이 섞여 있기 때문에 납땜 작업시 연기를 마시거나 눈이나 피부에 닿지 않도록 주의를 요하고, 완전히 은납땜을 한 연결부의 바깥쪽을 약품으로 깨끗이 씻어내는 작업(Rinsing)이 반드시 필요하다.

그 이유는, 용재가 관체에 남아 있게 되면 관체 금속을 부식시키기 때문에 린싱작업이 꼭 필요한 것이다. 또한 은납땜은 용재의 가격이 상당하고, 납땜 과정에서 작업자의 부주의로 인하여 은합금이 부착되지 않는 부위가 종종 발생하는 문제점도 있었고, 납땜공법은 작업시 용재가 시설속으로 들어가면 제거가 어려우므로 들어가지 않도록 주의를 요하고 있으며, 납땜 공법은 배관을 하게 되면 배관의 일부가 파손이 있거나 또는 시설에 고장이 발생한 경우 즉, 에어컨의 수선작업이 매우 어려운 문제점이 있었다.

그리고, 이와 같은 납땜 공법에 의하여 자동차용 에어컨을 형성하게 되면, 자동차운행시 발생하는 진동 등이 배관에 미치게 되어 납땜한 부위가 일반적으로 다른 부분보다 취약(Brittleness)하기 때문에 배관이 손상받기 쉬운 결정적인 문제점이 있었다.

이상에서 설명한 바와 같이 자동차용 에어컨의 배관에 있어서 관이음(pipe joint)을 납땜 공법에 의할 경우, 수많은 문제점이 발생되기에 본 발명이 창안되었는데, 본 발명의 목적은 자동차용 에어컨 배관을 형성하는 관이음공법을 특유 플레어공법에 의하여 관이음 형성구조를 갖도록 하므로써 종래의 은납땜 공법에 따른 제반의 문제점이 전혀 발생되지 않게 하고 특히 자동차에 내장되는 에어컨의 배관에 관이음 방법을 조립식으로 개선함으로써, 자동차의 진동충격이 관이음 부분에 미치더라도 관이음부분이 손상되지 않도록 하여 배관에 손상이 있는 경우 관의 교체(수선)작업을 용이하게 하도록 하고, 에어컨의 배관작업을 신속 용이하게 하는데 그 특징이 있는 것이다.

이하, 본 발명에 따른 자동차용 에어컨 배관에 있어서, 관이음 형성구조 및 파이프 가공방법에 관하여 첨부도면과 함께 상세하게 설명하기로 한다.

제1도는 본 발명에 따른 자동차용 에어컨 배관에 있어 관이음 형성구조를 갖는 일실시예의 분해사시도이고, 제2도는 이에 따른 조립단면도인데, 제1도 및 제2도에 도시된 관이음형성구조의 관이음을 스윙넛너트(swivel nut type) 이음방식을 취한 것이다.

상기 스윙넛너트형 관 이음은 파이프형볼트(B1)가 일측단부 외주면에 조립 고착된 1번파이프(P1)와, 여기에 조립되어 이어지는 2번파이프(P2)와, 그리고 두파이프(P1,P2)를 조립 연결시키는 스윙넛너트(N)로 구성되는데, 이 스윙넛너트형 관이음은 차량용에어컨 배관에 사용되는 것이기에 중량(重量)이 문제가 되므로, 상기 파이프(P1,P2) 그리고 파이프형볼트(B1) 스윙넛너트(N)는 알루미늄(Aluminium)과 같은 경량이어야 하며, 본 발명에 따른 관이음 방식은 조립형으로 형성되므로 소성가공이 용이한 재질을 선택한다.

상기 1번파이프(P1)의 제조공정을 살펴보면, 먼저 파이프를 원하는 길이만큼 잘라낸 다음(Cutting공정) 파이프형볼트(B)를 조립하고자 하는 파이프의 일측단부에 잔류하는 이물질 및 커팅공정에서 거칠어진 파이프 단부의 표면을 매끄럽게 하고(Deburring공정), 이와 같이 커팅과 디버링공정이 끝난 파이프에 별도의 성형공정으로 주조된 파이프형볼트(B)를 끼워 넣게 되는데, 이 파이프형볼트(B1)는 제1도에 도시된 바와 같이 중심을 관통하는 원통형 구멍이 형성되어 여기에 1번파이프(P1)가 끼워지는 것이다.

파이프형볼트(B)가 1번파이프(P1)의 일측단부에 끼워질 때 볼트머리(B1)는 파이프 자유단부쪽으로 하고 볼트머리(B3)가 그 반대 방향으로 하여 끼워 넣는다.

이처럼 1번파이프(P1)에 파이프형볼트(B)가 끼워지면 코오킹기계(couling machine)으로 파이프형볼트(B)가 끼워진 1번파이프(P1)의 단부를 확관(擴管) 즉, 1번파이프(P1)의 내경을 팽창시키면서 파이프의 끝단부를 방사상으로 상향시키면 걸림턱을 형성시키면, 제2도에 도시된 바와 같이 파이프형볼트(B)가 1번파

이프(P1)의 단부와 밀착 고정된다.

이와 같이 확관 공정에 의해 볼트(B)를 1번파이프(P1)의 일단부에 조립 고정후 다시한번 파이프형 볼트(B)의 1번파이프(P1)의 일단부에 밀착 고정된 상태를 확실하게 하기 위하여 롤러 버니싱 투울(Roller Burnishing tool)에 의하여 파이프형볼트(B)가 결합되어 있는 1번파이프(P1)의 일측단부 내경면(內徑面)을 외경쪽으로 누르는 다듬질 가공(Roller Burnishing 공정)을 한다.

이와 같은 로울러 버니싱공정이 끝나면 파이프의 표면 등에 묻어 있는 이물질이나 금속분말 등을 제거하는 디버링(deburring) 또는 트리밍(trimming) 공정을 거친후 1번파이프(P1)를 원하는 형태로 굴곡시키는 벤딩을 행하고(Bending 공정) 세척수로서 깨끗하게 씻어낸다(Rinsing 공정).

다음으로 2번파이프(P2)의 제조공정을 살펴보면 2번파이프(P2), 1번파이프(P1)의 제조공정과 동일한 목적을 갖는 동일한 공정인 커팅(cutting) 디버링(Deburring) 공정한 다음 관이음을 형성하는 파이프의 일측단부를 확관(擴管)하는 작업을 행하는데, 이 확관의 정도는 1번파이프(P1)에 꼭 맞추어 삽입될 수 있을 만큼 확관을 한다. 다음으로 확관된 2번파이프의 일측단부 부분을 제1도에 도시된 바와 같이 일정한 형태로 롤링작업을 통하여 형성시키는데, 확관된 부분과 확관되지 않는 경제 부분은 파이프의 외경 밖으로 돌출하여 철(凸)링을 형성하고 2번파이프(P2)의 끝단부측 쪽으로는 내경쪽으로 움푹 들어간 요(凹)링을 형성한다. 상기 철(凸)링은 후술하는 스윙넛(N)의 걸림턱(N1)이 걸리는 클램핑턱(C)이고, 상기 요(凹)홈은 오(O)-링(Ring, O)이 끼워지는 오링끼움홈(h)이다.

이와 같이 클램핑턱(C)과 오링끼움홈(h)을 형성하는 롤링공정이 끝나면 트리밍공정을 거친후 세척수로 세척하는 세척공정(Rinsing)을 마지막으로 2번관이 제작이 완료된다.

상기 스윙넛(N)는 주소를 통해 성형 제작하는데, 제 2도에 도시된 것과 같이 2번파이프에 끼워질 수 있는 한쪽 내경은 최소직경을 갖고, 그러나 이 최소직경은 상기 2번파이프(P2)의 클램핑턱(C)에 걸릴 수 있도록 되므로써 스윙넛(N)에 걸림턱(N1)이 형성되는 것이다. 그리고 스윙넛(N)의 타단부측 즉, 클램핑턱(C)을 형성하는 이외의 부분에서의 내주면은 상기 1번파이프(P1)에 형성된 파이프형볼트(B)의 외경주면에 형성된 나사와 치합될 수 나사산이 가공되며, 이에 따른 내경을 갖는다.

이와 같은 공정으로 만들어진 1번파이프(P1), 2번파이프(P2) 및 스윙넛(N)에 의하여 관과 관을 잇는 관이음 형성구조를 살펴보면, 제2도에 도시된 바와 같이 1번파이프(P1)의 파이프형볼트(B)가 형성된 쪽에 오링(O)과 스윙넛(N)이 끼워진 2번파이프(P2)의 롤링가공된 단부측을 삽입하고 스윙넛(N)을 파이프형볼트(B)에 치합시켜 조이면 스윙넛(N)이 2번파이프(P2)를 잡아당기면서 1번파이프(P1)에 일측단부와 내경이 일치되도록 하면서 밀착시키고 파이프형볼트(B)는 1번파이프(P1)를 잡아당기면서 2번파이프(P2)와 밀착시키면서 동시에 오링(O)이 1번파이프(P1)과 2번파이프(P2) 이음새부분을 밀봉한다.

제3도 및 제4도는 본 발명에 따른 관이음 형성구조의 또 다른 실시예에 관한 것으로 플랜지형 관이음방식(flange weldless type pipe joint)의 일 실시예를 구현한 분해사시도 및 관이음구조의 단면도이다.

플랜지형 관이음은 관(P3, 이하 3번파이프라 함)과 관(P4, 이하 4번파이프라 함)을 각 관에 조립 고정되어 형성된 플랜지(F1)와 플랜지(F2)에 의해 형성되는데, 3번파이프(P3)의 제작은 알루미늄파이프를 필요한 길이만큼 잘라내어(cutting공정) 파이프의 단부쪽에 묻어 잔류하는 이물질이나 금속분을 제거하거나 커팅공정에서 거칠어진 표면을 미끄럽게 하는 디버링(Deburring)공정을 행한후 별도로 주조되어 성형되어 파이프삽입구(ph1)와 볼트삽입구(bh1)가 형성되고 2개의 원통이 이어진 1번플랜지(F1)에 3번파이프의 단부를 끼워넣어 파이프단부가 약간 돌출되게 삽입한후 코오킹기(Caulking machine)를 사용하여 파이프단부의 플랜지(F1)가 삽입된 부분을 확관(擴管) 즉 내경을 증대시키면, 3번파이프의 단부측 확관된 부분은 1번플랜지(F1)의 파이프삽입구 내경에 밀착되므로써 1번플랜지(F1)와 3번파이프(P3)가 조립 상호 고정된다.

동시에 플랜지(F1) 밖으로 돌출된 3번파이프(P3)의 단부측에 오링(O-Ring) 삽입홈(Oh)을 형성(Rolling공정)한 후 롤러버니싱투울(roller Burnishing tool)에 의하여 상기와 같이 가공한 부분의 파이프내경을 다듬질가공을 행하여 정확한 치수조정 및 플랜지와 파이프의 결합상태로 더욱 확고하게 한다. 다음으로 4번파이프(P4)와 2번플랜지 가공 공정을 살펴보면, 소요되는 길이로 절단(cutting)하고 디버링(Deburring)을 행한 후 1번플랜지(F1)와 같이 파이프삽입구(ph2)와 볼트삽입구(bh2)가 형성되고, 2개의 원통이 측면으로 이어진 형태로 2번플랜지(F2)를 알루미늄재로 주조 형성하여 2번플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 4번파이프(P4)를 삽입한다.

이렇게 2번플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 삽입된 4번파이프(P4)의 삽입된 부분을 코오킹기를 사용하여 확관하여 4번파이프(P4)의 단부가 2번플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2) 내경에 밀착시키고, 롤러버니싱 투울에 의하여 그 부분을 다듬질 가공을 행하면 플랜지와 파이프가 완전 밀착 고정되는 것이다. 이때 2번플랜지(F2)에 형성된 파이프삽입구(ph2)의 내경은 1번플랜지(F1)의 파이프삽입구(ph1)의 내경보다 약간 더 짧게 형성되도록 하여 플랜지가 형성된 상태에서 3번파이프(P3)가 4번파이프(P4)에 끼워질 수 있도록 한다.

이와 같은 방법으로 각 파이프(P3,P4)에 플랜지(F1,F3)를 각각 형성시킨 후 이들(P3,P4)를 트리밍을 행한 후 원하는 형태로 파이프를 각각 벤딩(Bending)시키고 세척수로 세척하여(Rinsing) 마무리한다.

이상에서 설명한 것과 같은 공정으로 제작된 플랜지가 부착된 파이프와 파이프(P3,P4)에 의하여 관과 관을 잇는 관이음 형성구조를 살펴보면, 제4도에 도시된 바처럼 3번파이프(P3)에의 1번플랜지(F1)를 관통하여 돌출된 단부쪽에 오링(O-Ring)을 끼우고, 이 부분을 4번파이프(P4)의 2번플랜지가 조립된 부분 즉, 2번플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 삽입하면, 3번파이프(P3)가 4번파이프(P4) 내경에 밀착되면서 끼워져 파이프와 파이프는 연통되어 이어지는데, 이때 오링(O)은 3번과 4번 파이프의 이음 부분을 밀봉(seal)하고, 1번플랜지(F1)와 2번플랜지(F2)는 서로 접하여 각 플랜지에 형성된 볼트삽입구(bh1,bh2)가 서로 연통되는데, 제 2도에 도시된 바처럼 이 볼트삽입구(bh1,bh2)에 볼트(B)와 너트(N)를 체결하여 조이면서 파이프와 파이프를 연결하는 것이다.

이상에서 설명한 바와 같은 구성 및 작용을 갖는 본 발명에 따른 관이음 형성구조 및 파이프 가공방법에

의하여 자동차용 에어컨을 제조하게 되면, 종래의 납땜(Brazing) 연결법이나 용접(welding) 연결법과 달리 조립 방법으로 조립하고 관이음 부분에서 액상체나 기체의 누설을 방지하기 위한 파이프의 기밀성을 유지하기 위해 오링(O-Ring)과 볼트와 너트를 사용하고 있기에 납땜이나 용접시 발생할 수 있는 납땜이나 용접이 되지 않는 부분의 발생 염려가 없고 납땜이나 용접시 필요한 제반설비가 필요없고, 본 발명에 의한 파이프 이음은 조립식으로 작업이 신속할 뿐 아니라 용이하기에 생산성이 향상되고 제품 원가절감을 도모할 수 있다.

에어컨 사용도중 일부 파이프에 손상(부식등)이 있어 이를 수선하고자 하거나, 기타 에어컨 수리중에 파이프의 교체가 필요할 경우 본 발명에 따른 관이음구조를 갖는 파이프의 배관 조립식이므로 파이프배관의 부분 교체 작업을 매우 용이하고 신속하게 달성할 수 있는 것이다. 특히 본 발명의 관이음구조는 차량용 에어컨 배관에 사용되므로써 상승적 효과를 획득할 수 있는데 자동차 등 차량은 진동이 매우 심하므로 종래와 같이 배관을 용접으로 하게 되면 취약한(Brittle) 용접 부위가 쉽게 손상을 받게 되므로 개스나 액상체가 누설될 염려가 매우 많았으나 본 발명에 따른 관이음 구조로서 에어컨의 배관을 형성하면 관이음 부분에서 특별히 취약한 부분이 없으므로 그만큼 에어컨 배관 수명이 오래간다할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

자동차용 에어컨 배관에 있어서, 하나의 파이프(P1)의 확장된 일측단부의 외주면에 내부가 관통되는 구멍이 형성된 파이프형볼트(B)가 조립 형성되는데, 이 파이프(P1)의 끝단부는 방사상으로 퍼지면서 파이프형볼트(B)를 고정시키고, 다른 하나의 파이프(P2)에 있어 1번파이프의 확장된 단부에 밀착 삽입될 수 있을 만큼 확장된 일측단부 부분에 확장된 부분과 확장되지 않는 경계에 외주면에 볼록하게 융기되어 링형상을 한 클램핑턱(C)이 형성되고, 확장된 부분 중간부위에 오링(O-Ring, O)이 끼워지는 요(凹)홈 형상을 한 오링끼움홈(h)이 형성되어 하나의 파이프(P1)의 확장되고 파이프형볼트(B)가 형성된 단부에 다른 하나의 파이프(P2)의 오링을 끼운 오링끼움홈 및 클램핑턱(C)이 형성된 단부를 끼운 후 다른 하나의 파이프(P2)의 타단부쪽에서부터 스위첵너트(N)를 끼워 스위첵너트(N)가 다른 하나의 파이프(P2)에 형성된 클램핑턱(C)에 걸리면서 하나의 파이프(P1)에 형성된 파이프형볼트(B)와 치합 조립되어 하나의 파이프(P1)와 다른 하나의 파이프(P2)가 연통되면서 연결되는 관이음 형성구조.

청구항 2

제1항에 있어서, 소정의 길이로 파이프를 잘라내어 디버링 공정을 행한후 파이프의 단부에 파이프형볼트(B)를 삽입한후 코오킹기로써 삽입된 부분을 확장하여 파이프 단부에 파이프형볼트를 밀착 고정하는데, 그 밀착을 더욱 공고히 하도록 롤러 버니싱 투울에 의하여 다듬질가공하며, 이후 디버링 또는 트리밍공정을 행한 후 원하는 형태로 파이프를 굴곡시키고 세척수로 씻어내어 하나의 파이프(P1)를 가공하고, 소정의 길이로 파이프를 절단하여 디버링 공정을 행한 후 롤링 공정을 통하여 파이프의 단부를 확장하여 클램핑턱(C)과 오링끼움홈(oh)을 형성하고, 디버링 또는 트리밍을 행한 후 원하는 형태로 파이프를 굴곡시킨 후 세척하여 다른 하나의 파이프(P2)를 가공하는 관이음의 파이프가공방법.

청구항 3

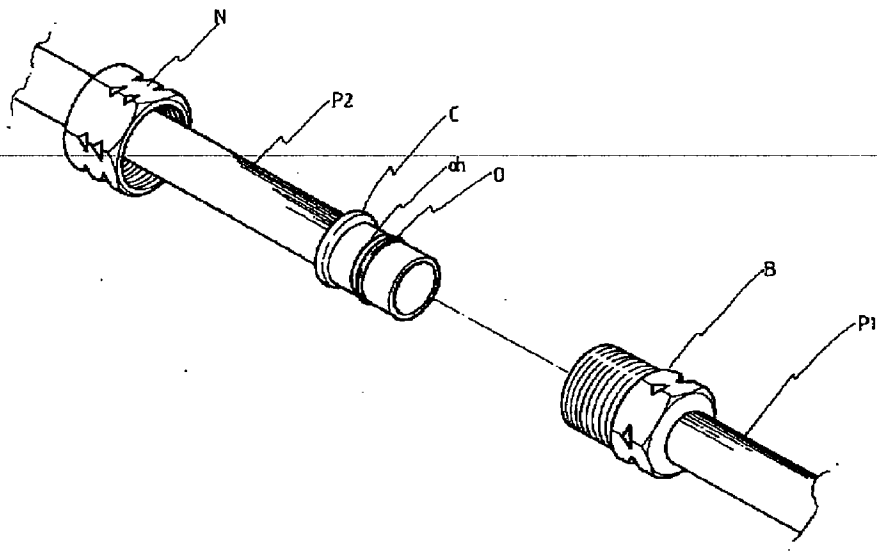
자동차용 에어컨 배관에 있어서, 원통형의 파이프삽입구(ph1)과 볼트삽입구(bh1)이 평행하게 한 몸체에 형성된 하나의 플랜지(F1)의 파이프삽입구(ph1)에 하나의 파이프(P3)의 단부가 확장된 상태에서 소정의 길이만큼 돌출되게 끼워진 상태로 조립 고정되고, 돌출된 파이프(P3)의 단부에 요홈인 오링삽입홈(oh)이 형성되고, 파이프삽입구(ph2)와 볼트삽입구(bh2)가 형성된 다른 하나의 플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 상기 하나의 파이프(P3)의 확장된 단부를 끼울 만큼의 내경으로 확장된 다른 하나의 파이프(P4)를 확장된 단부에 삽입하고 하나의 플랜지(F1)와 다른 하나의 플랜지(F2)를 맞추어 두 볼트삽입구(bh1, bh2)를 일치시켜 여기에 볼트를 삽입하며 너트를 체결한 관이음 형성구조.

청구항 4

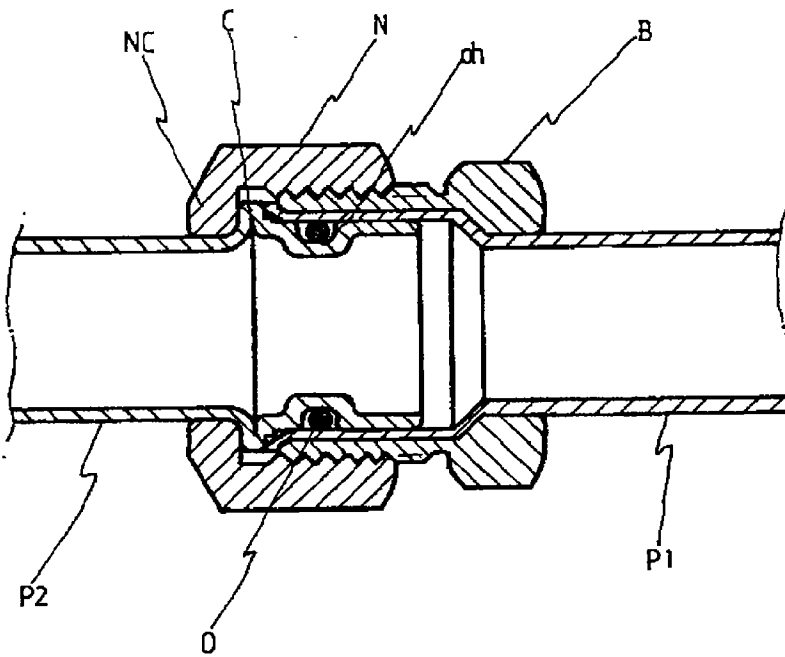
제3항에 있어서, 소정의 길이로 파이프를 절단하여 디버링을 행한 후 플랜지(F1)의 파이프삽입구(ph1)에 파이프(P3)의 단부가 소정의 길이만큼 돌출되게 삽입한 후 코오킹기에 의해 파이프 단부측을 확장하여 플랜지(F1)와 파이프(P3)가 밀착 고정되도록 하고, 확장된 상태의 돌출된 단부에 오링삽입홈(oh)을 롤링가공한 후 롤러 버니싱 투울에 의하여 다듬질 가공하고 디버링 또는 트리밍 가공을 거쳐 세척하여 하나의 파이프(P3)를 가공하고, 소정의 길이로 파이프를 절단하여 디버링후 플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 단부가 일치되게 삽입한 후 코오킹기로 확장하며, 파이프(P4)와 플랜지(F2)가 상호 고정되도록 하고 여기에 롤러 버니싱 투올로써 다듬질 가공을 한 후 디버링과 트리밍 가공하고 세척하여 다른 하나의 파이프(P4)를 가공하는 관이음 파이프 가공방법.

도면

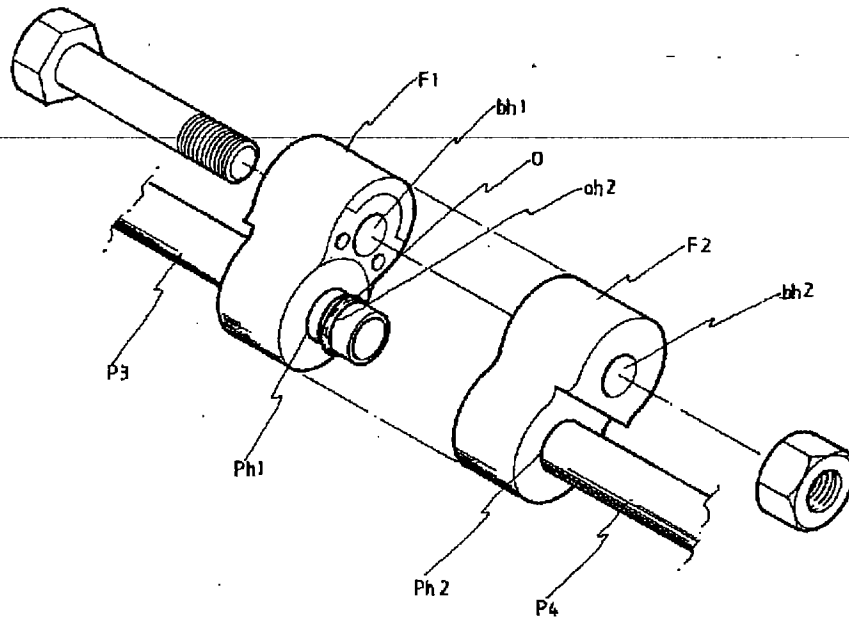
도면1



도면2



도면3



도면4

